

Soluzioni acquose a varie concentrazioni

Classe III Scuola primaria E.de Morpugo

I.C. "Ai Campi Elisi – Trieste

Ins. Elena Tuzzi- Presidio ISS Trieste

Nodi concettuali

Misurare: analizzare oggetti e fenomeni utilizzando grandezze e strumenti di misura effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto: esprimere la misura in unità di misura non convenzionali e del S.I.; risolvere problemi e modellizzare fatti e fenomeni partendo da dati di misura.

Porre in relazione: stabilire legami tra fatti, dati, termini.

Argomentare: osservare, individuare e descrivere regolarità; giustificare le affermazioni con semplici proposizioni.

Porsi e risolvere problemi: riconoscere e rappresentare situazioni problematiche; impostare, discutere e comunicare strategie di risoluzione.

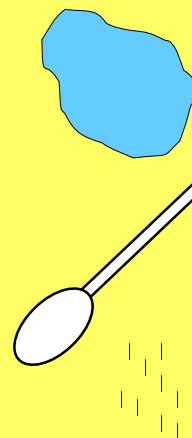
Gli alunni lavorano in piccoli gruppi (3-4 alunni in ogni gruppo)

Domande assegnate ad ogni gruppo composto da 3 alunni dopo l'esecuzione di ogni esperienza:

- a) il liquido nei due contenitori è dolce uguale o differente?
- b) se è differente quale dei due è più dolce?
- c) spiega i motivi della risposta.

Materiali

50ml	50ml
40ml	40ml
30ml	30ml
20ml	20ml
10ml	10ml
A	B



Contenitori graduati, acqua, cucchiaino, zucchero

UNITA' DI MISURA UTILIZZATE:

ml per il liquido (acqua)

Cucchiaino di plastica raso (togliendo
il materiale in eccesso con un coltello)
per lo zucchero

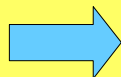
Situazione iniziale

Nei contenitori A e B

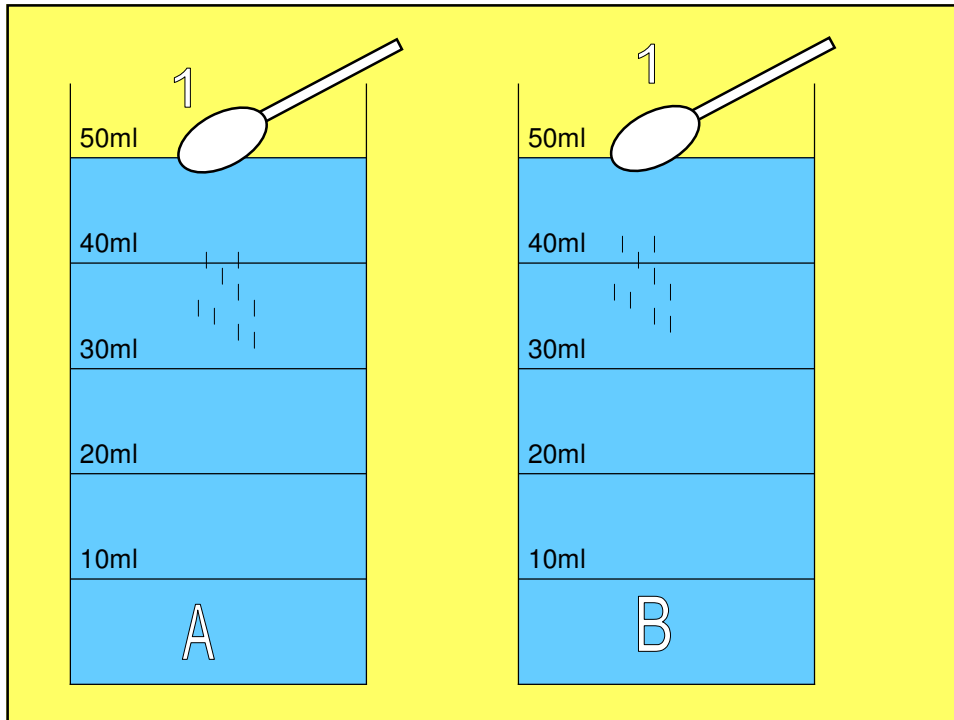
- Stessa quantità di acqua (50 ml)
- Stessa quantità di zucchero (1 cucchiaino raso)

1 cucchiaino di zucchero su 50 ml di acqua

Mescolare i sistemi per ottenere una soluzione



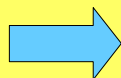
Soluzioni con la stessa
"dolcezza"



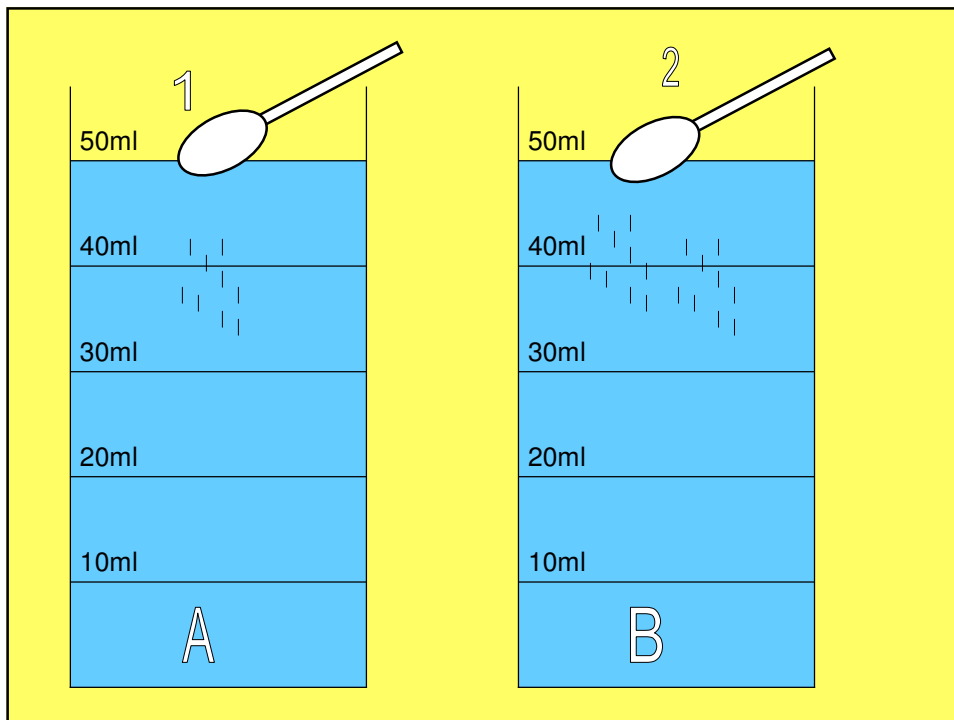
Attività 1

Relazione diretta

- Stesso volume di acqua nei contenitore A e B (50 ml)
- Aumenta la quantità di zucchero nel contenitore B (2 cucchiaini di zucchero su 50 ml di acqua

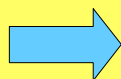


Aumento della concentrazione
La soluzione nel contenitore B
diventa più dolce

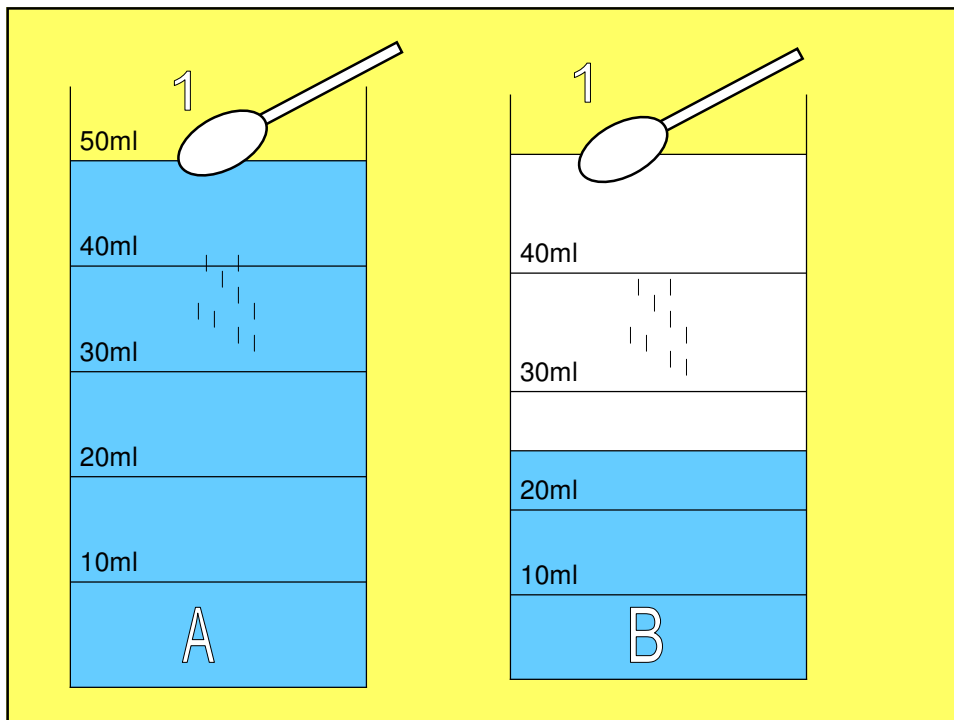


Attività 2 *Relazione inversa*

- Diminuisce il volume d'acqua nel contenitore B
1 cucchiaino di zucchero su 25 ml di acqua
- Stessa quantità di zucchero nei contenitori A e B



Diminuzione della
concentrazione
La soluzione nel contenitore B
diventa meno dolce



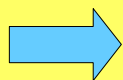
Attività 3 **Variazione proporzionale**

-Aumenta la quantità di zucchero nel contenitore A

2 cucchiaini di zucchero su 50 ml di acqua

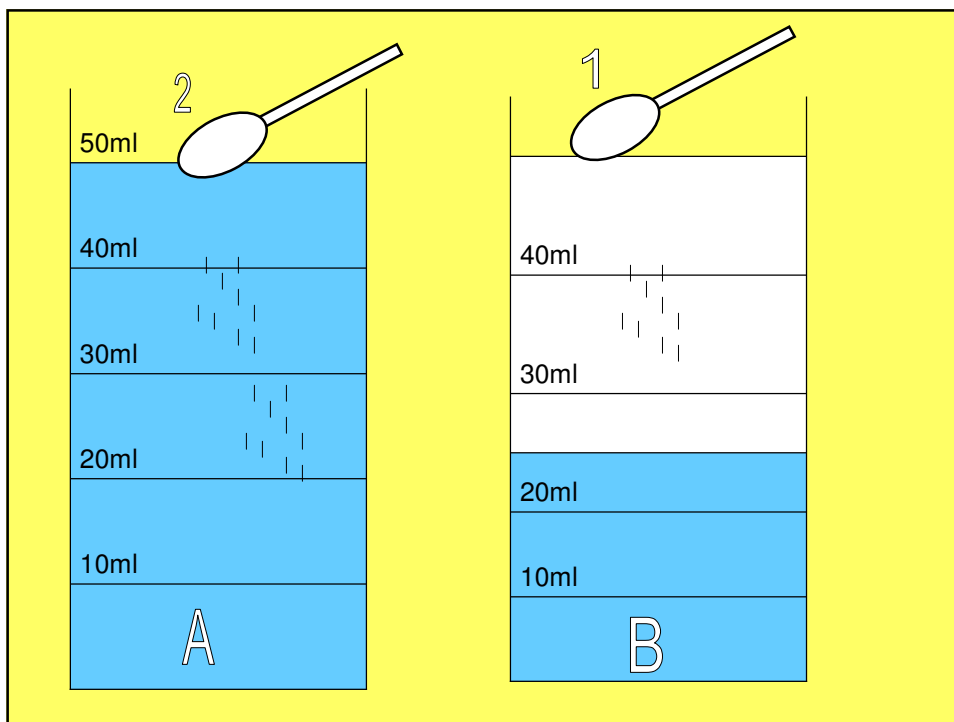
-Diminuisce il volume d'acqua nel contenitore B

1 cucchiaino di zucchero su 25 ml di acqua



Concentrazione non variata

Stessa dolcezza



Attività di verifica

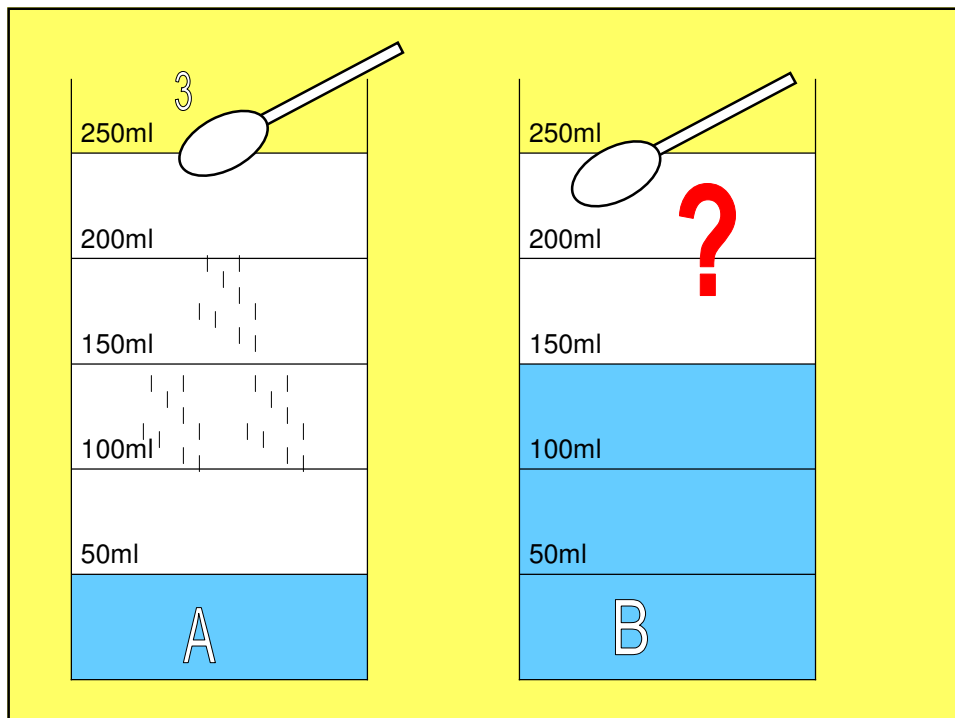
Situazione a)

Situazione b)

a) Contenitore A: 3 cucchiaini di zucchero su 50 ml di acqua. (Contenitore di controllo)

Contenitore B 150 ml di acqua

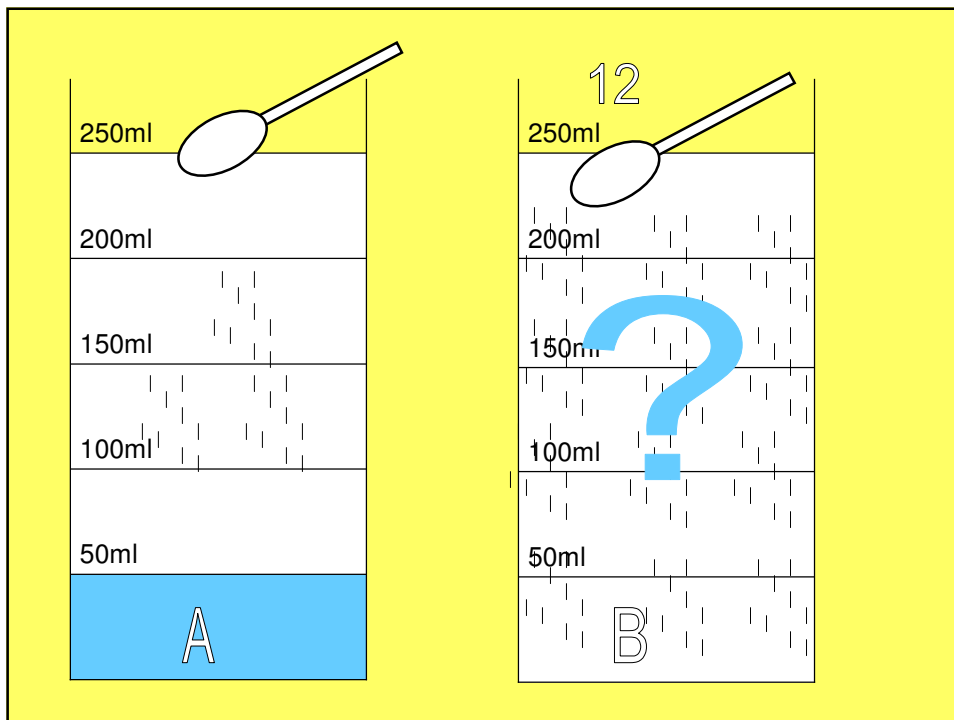
Quanti cucchiaini di zucchero metti dentro per avere la “stessa dolcezza” dell’acqua zuccherata presente nel contenitore A ?



b) Contenitore A: 3 cucchiaini di zucchero su 50 ml di acqua.
(contenitore di controllo)

Contenitore B 12 cucchiaini di zucchero

**In quanta acqua fai sciogliere lo zucchero
per ottenere la stessa “dolcezza” presente
nel contenitore A ?**



Alcune varianti per le classi del secondo periodo della scuola primaria IV e V

- Utilizzare unità di misura convenzionali anche per la quantità di zucchero (mg)

- Rappresentazione delle attività con le frazioni:

Numeratore: quantità di zucchero (mg)

Denominatore: volume d'acqua (ml)

-Operare con le frazioni

Alcuni esempi con riferimento alle precedenti attività pratiche 1-2-3:

$1/50 = 1/50$ (situazione iniziale)

$1/50 > 2/50$ (attività 1)

$1/50 < 1/25$ (attività 2)

$2/50 = 1/25$ (attività 3)

E ancora per il concetto di percentuale e di frazioni equivalenti

**Soluzione di controllo 10g zucchero ; 50 g acqua:
10/50**

-trovare frazioni equivalenti $3/30 = ? = 1/10$

- $2/3$ (cosa si fa per ottenere) $6/9$

- frazioni come operatore: formare miscugli in uno dei materiali sia $2/5$, $2/3$; $1/4$ del totale; formare miscuglio di dati g in cui uno dei materiali sia una parte frazionaria dell'altro.